

## MOUNTING PART OF ELECTRICAL CONNECTOR

Publication number: JP10340761

Publication date: 1998-12-22

Inventor: TAKAHASHI HIROKAZU; KOZAI KAZUYUKI

Applicant: DAIICHI DENSHI KOGYO

Classification:

- international: **H01R13/639; H01R13/74; H01R13/639; H01R13/74; (IPC1-7):**  
H01R13/74; H01R13/639

- european:

Application number: JP19970161933 19970604

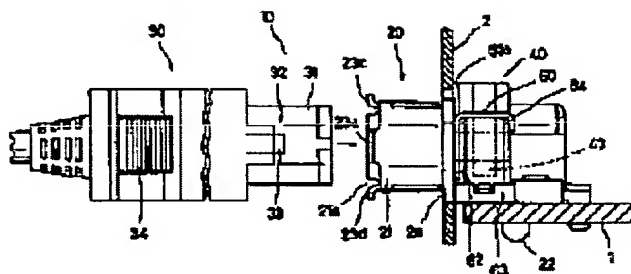
Priority number(s): JP19970161933 19970604

Report a data error here

### Abstract of JP10340761

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To stably fix a connector body to a circuit board and a panel plate.

**SOLUTION:** In a mounting part of an electrical connector, wherein the entry side 21a for counter connector use of a housing 21 serving as exterior package of a connector body 20 attached to a circuit board 1 of an electrical apparatus is positioned, in spaced apart relation, at an opening part 2a for connector use of a panel plate 2 of the electrical apparatus, a clamp holder 40 made of resin having a fit part which fits an outer periphery of the housing of the connector body and a spacer holder 60 made of a metal mounted on this clamp holder 40 and having an opening part corresponding to the fit part of the front surface side thereof are provided. Then, the entry side for counter connector use is, with its fit part fitted to the outer periphery of the housing of the connector body, caused to be projected from the opening part of the spacer holder made of metal and the opening part for connector use of the panel plate, and fastened to the panel plate, whereby the clamp holder made of resin, the metallic spacer holder, the housing 21 of the main connector body, and the panel plate are fixed integrally.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-340761

(43) 公開日 平成10年(1998)12月22日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

H 0 1 R 13/74  
13/639

識別記号

F I

H 0 1 R 13/74  
13/639

J  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-161933

(22) 出願日 平成9年(1997)6月4日

(71) 出願人 000208835

第一電子工業株式会社  
東京都品川区西五反田2丁目11番20号

(72) 発明者 高橋 宏和

東京都品川区西五反田2丁目11番20号 第  
一電子工業株式会社内

(72) 発明者 小材 和幸

東京都品川区西五反田2丁目11番20号 第  
一電子工業株式会社内

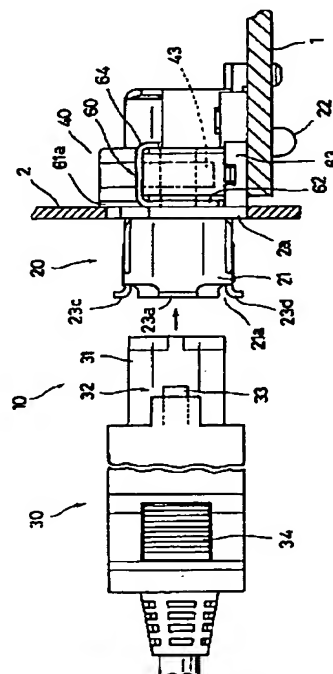
(74) 代理人 弁理士 石戸谷 重徳

(54) 【発明の名称】 電気コネクタの装着部

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 コネクタ本体を回路基板及びパネル板に安定して固定する。

【解決手段】 電気機器の回路基板1に取り付けたコネクタ本体20の外装をなすハウジング21の相手コネクタ用の差込口側21aを、電気機器のパネル板2のコネクタ用開口部2aに離間して占位させた電気コネクタの装着部において、コネクタ本体のハウジングの外周に嵌合する嵌合部を有する樹脂製クランプホルダ40と、これに装着し、その前面側の嵌合部に対応した開口部を有する金属製スペーサホルダ60とを備え、相手コネクタ用の差込口側を、その嵌合部をコネクタ本体のハウジングの外周に嵌合させ、金属製スペーサホルダの開口部及びパネル板のコネクタ用開口部から突出させてパネル板に固着することによって、樹脂製クランプホルダ、金属製スペーサホルダ、コネクタ本体のハウジング21及びパネル板を一体的に固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気機器の回路基板に取り付けられたコネクタ本体の外装をなすハウジングの相手コネクタ用の差込口側を、前記電気機器のパネル板のコネクタ用開口部に離間して占位させた電気コネクタの装着部において、

前記回路基板に取り付けられたコネクタ本体のハウジングの外周に嵌合される嵌合部を有する樹脂製クランプホルダと、当該樹脂製クランプホルダに装着されると共に、この樹脂製クランプホルダの前面側の嵌合部々分に対応した開口部を有する金属製スペーサホルダとを備え、前記樹脂製クランプホルダの嵌合部を前記コネクタ本体のハウジングの外周に嵌合させると共に、当該コネクタ本体のハウジングの相手コネクタ用の差込口側を、金属製スペーサホルダの開口部及び前記パネル板のコネクタ用開口部から突出させた形で、当該パネル板に固着することによって、前記樹脂製クランプホルダ、金属製スペーサホルダ、前記コネクタ本体のハウジング及び前記パネル板を一体的に固定することを特徴とする電気コネクタの装着部。

【請求項2】 前記コネクタ本体が、そのハウジングの相手コネクタ用の差込口側の外周縁部に相手コネクタ用の係止部を有することを特徴とする請求項1記載の電気コネクタの装着部。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回路基板とパネル板とを有する電気機器に取り付けられる電気コネクタの装着部に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電気機器（電子機器も同じ）にあっては、その内部に設置された回路基板に電気コネクタの一方のコネクタ本体を取り付けると共に、このコネクタ本体の外装をなすハウジングの相手コネクタ用の差込口側を、電気機器のケース体などをなすパネル板のコネクタ用開口部に離間して占位させ、外方から、電気コネクタの他方の相手コネクタを差し込むように構成する場合がよくある。

【0003】上記回路基板側に取り付けられるコネクタ本体のハウジングは、例えば銅板にニッケルや半田などのメッキ層を施した金属製とすると共に、その底面側には、複数の固定用脚部を設け、これを上記回路基板の所定の固定穴（スルホール）に入れて、半田付けすることが多い。

【0004】この半田付けによって、コネクタ本体は回路基板側に十分な強度をもって固定され、相手コネクタを、適正な状態で差し込む分には、何ら支障がない。しかしながら、相手コネクタが不適切な斜め方向からや乱暴に差し込まれると、コネクタ本体のハウジングが、上記パネル板のコネクタ用開口部に離間して、フリーな状

態で維持されている場合、コネクタ本体と半田付けされた回路基板側に大きな負担が掛かり、このような不適切な相手コネクタの着脱が繰り返されると、回路基板側のプリント配線部とコネクタ本体のコンタクトとの接続部や、プリント配線部自体などに亀裂や剥離などの障害が生じる恐れがあった。

【0005】そこで、本出願人は、このような事態に対処するため、回路基板に固着済みのコネクタ本体のハウジングの外周に後付けされる形の樹脂製クランプホルダを用意し、これによって、樹脂製クランプホルダ、コネクタ本体のハウジング及びパネル板を一体的に固定し、また、必要により絶縁も確保するようにした電気コネクタの装着部を既に提供してある（特願平08-330308号）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このように樹脂製クランプホルダの採用によって、相手コネクタ側の不適切な着脱に対しても、回路基板側への負担を大幅に軽減できるものの、相手コネクタ側にロック機構があって、その差し込みと同時に、コネクタ本体のハウジングの相手コネクタ用の差込口側に係止（ロック）されるようにする場合、うまく対応することができないという不具合があった。

【0007】本発明は、上記のような不具合を解消するためになされたもので、樹脂製クランプホルダと共に、金属製スペーサホルダを用意し、これによって、当該樹脂製クランプホルダ、金属製スペーサホルダ、コネクタ本体のハウジング及びパネル板を一体的に固定し、また、必要により絶縁も確保するようにした電気コネクタの装着部を提供せんとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、電気機器の回路基板に取り付けられたコネクタ本体の外装をなすハウジングの相手コネクタ用の差込口側を、前記電気機器のパネル板のコネクタ用開口部に離間して占位させた電気コネクタの装着部において、前記回路基板に取り付けられたコネクタ本体のハウジングの外周に嵌合される嵌合部を有する樹脂製クランプホルダと、当該樹脂製クランプホルダに装着されると共に、この樹脂製クランプホルダの前面側の嵌合部々分に対応した開口部を有する金属製スペーサホルダとを備え、前記樹脂製クランプホルダの嵌合部を前記コネクタ本体のハウジングの外周に嵌合させると共に、当該コネクタ本体のハウジングの相手コネクタ用の差込口側を、金属製スペーサホルダの開口部及び前記パネル板のコネクタ用開口部から突出させた形で、当該パネル板に固着することによって、前記樹脂製クランプホルダ、金属製スペーサホルダ、前記コネクタ本体のハウジング及び前記パネル板を一体的に固定することを特徴とする電気コネクタの装着部にある。

【0009】請求項2記載の本発明は、前記コネクタ本体が、そのハウジングの相手コネクタ用の差込口側の外周縁部に相手コネクタ用の係止部を有することを特徴とする請求項1記載の電気コネクタの装着部にある。

【0010】

【発明の実施の形態】図1～図6は、本発明に係る電気コネクタの装着部の実施の形態の一例を示したものである。この電気コネクタの装着部においては、図1～図2から明かなように、電気機器の内部に設置された回路基板1に、電気コネクタ10の一方のコネクタ本体20を取り付けると共に、このコネクタ本体20の外装をなすハウジング21の相手コネクタ用の差込口21a側を、電気機器のケース体などをなすパネル板2のコネクタ用開口部2aから離間させつつ、突出させて占位させ、外方から、例えば図7～図8に示すように、その差込み部31の基部寄りの対向する両側面に一對のロック機構32、32を有する、電気コネクタ10の他方の相手コネクタ30が差し込まれるように構成してある。

【0011】上記コネクタ本体20のハウジング21は、例えば銅板にニッケルや半田などのメッキ層を施した金属製とすると共に、その底面側の固定用脚部22は、図1に示すように、上記回路基板1の所定の固定穴に入れ、例えば溶融半田浴槽を用いたフロー法で半田付けしてある。そして、このハウジング21の相手コネクタ用の差込口21a側は、特にその形状は限定されないが、図6から明かなように、本例では、変形した形の六角形からなり、それぞれ対向する外周縁部には、例えば外向きに曲げ形成せられた延出片からなる係止部23a～23dが設けてある。

【0012】このコネクタ本体20は、回路基板1へ半田付けにより固定されているものの、そのハウジング21側は、パネル板2のコネクタ用開口部2aから離間した形、即ちフリーな状態で支持されているため、相手コネクタ30の不適切な斜め方向からの差し込みや乱暴な差し込みがなされると、半田付けされた回路基板側に大きな負担が掛かるようになる。

【0013】このため、本発明では、特に図3～図5から明かなように、概略ゲート（門構え）形状である、樹脂製クランプホルダ40と、この樹脂製クランプホルダ40に装着される金属製スペーサホルダ60とを備え、これらを、コネクタ本体20のハウジング21の外周に被せる形で、パネル板2に固定してある。

【0014】より具体的には、樹脂製クランプホルダ40は、絶縁樹脂、例えば66ナイロン（商品名）、PBT（ポリブチレンテレフタレート）、46ナイロン（商品名）などで形成され、そのゲート形状の内側の逆凹部が、コネクタ本体20のハウジング21の外周に嵌合される嵌合部41をなす。

【0015】また、樹脂製クランプホルダ40の左右の門柱部（立設部）42、42の上部には、ナットなどの

固定具51、51が収納される盲穴などからなる収納部43、43が形成されると共に、この収納部43、43に収納された固定具51、51に螺着されるネジなどの固定具52、52が貫通される取付け穴44、44が、上記収納部43、43に直交する形で穿設されている。さらに、門柱部42、42の下端の一側面側（図3中の背面側）には、フランジ状の台座部45、45が設けてある。さらにまた、上記嵌合部41の前面側（図3中の正面側）の縁部には、パネル板2のコネクタ用開口部2aの内側に嵌め込まれる、少々突出したリブ46が設けてある。

【0016】一方、上記金属製スペーサホルダ60は、銅板などの切り抜きや曲げ加工品などからなり、上記樹脂製クランプホルダ40のゲート形状の前面側（図3の正面側）に合わせて切り欠いた開口部61を設け、その残部からなるフラット部61aを、このホルダ40のゲート形状の前面側に密着させるものである。この金属製スペーサホルダ60の樹脂製クランプホルダ40への具体的な装着は、例えばスペーサホルダ60の左右のホルダ部62、62の下方寄りの延設片63、63を、樹脂製クランプホルダ40の門柱部42、42の底面寄りに巻き付ける一方、左右のホルダ部62、62の上方側への延設片64、64を、上記門柱部42、42の段部上面側に折り込んで巻き付けて行えばよい。この金属製スペーサホルダ60の装着により、樹脂製クランプホルダ40は強度的に補強される。

【0017】また、金属製スペーサホルダ60の左右のホルダ部62、62の前面側には、固定具52、52が貫通される取付け穴65、65が、上記門柱部42、42の取付け穴44、44に対応させて設けてある。なお、上記延設片64、64を巻き付ける前に、門柱部42、42の収納部43、43には所定の固定具51、51を予め収納させておく必要がある。

【0018】したがって、上記樹脂製クランプホルダ40と金属製スペーサホルダ60を用いて、回路基板1に固着されたコネクタ本体20のハウジング21を、当該回路基板1及びパネル板2に一体的に固定するには、次のようにすればよい。まず、図6に示すように、コネクタ本体20のハウジング21の外周に、金属製スペーサホルダ60の装着済みの樹脂製クランプホルダ40を上方から被せ、その嵌合部41を嵌め込む。つまり、樹脂製クランプホルダ40の左右の門柱部42、42部分をハウジング21の左右の側面に滑り込ませて当接させると共に、その天井部部分をハウジング21の上面に押し当てる。

【0019】次に、この状態で、パネル板2の外側から、ネジなどの固定具52、52を、図2に示すように、パネル板2の取付け穴2b、2bを介して、上記金属製スペーサホルダ60の取付け穴65、65及び上記樹脂製クランプホルダ40の取付け穴44、44に挿入

10

20

30

40

50

し、収納部43、43に収納されたナットなどの固定具51、51に螺着させればよい。

【0020】これによって、樹脂製クランプホルダ40及び金属製スペーサホルダ60がパネル板2の裏面側に強固に固定されると同時に、ハウジング21の左右の側面が樹脂製クランプホルダ40の左右の門柱部42、42部分で挟み込まれ、かつ、ハウジング21の上面がその天井部部分で押圧されるため、当該樹脂製クランプホルダ40、金属製スペーサホルダ60、コネクタ本体20のハウジング21及びパネル板2は、一体的に固定される。したがって、相手コネクタ30の不適切な方向からの差し込みや、乱暴な差し込みなどによっても、安定したコネクタ本体20の固定が得られる。

【0021】また、この樹脂製クランプホルダ40及び金属製スペーサホルダ60の固定時、パネル板2のコネクタ用開口部2aに対して、少々下方や横方向にずらした形で取り付けると、このコネクタ用開口部2aを隙間なく塞ぐことができる。つまり、このコネクタ用開口部2aは、コネクタ本体20のハウジング21の相手コネクタ用の差込口21a側に、上記したように外向きに曲げ形成せられた延出片からなる係止部23a～23dが設けてあって、この各係止部23a～23dも貫通する必要があるため、ハウジング21の外形により大きめに形成され、このハウジング21との間に隙間が生じるようになってからである。この隙間の閉塞により、塵埃などの侵入が防止できると共に、金属製スペーサホルダ60のフラット部61a部分の金属板によって、電気特性的にも遮蔽されるため、良好な電気特性が得られる。

【0022】さらに上記の固定では、コネクタ本体20のハウジング21の相手コネクタ用の差込口21a側は、パネル板2のコネクタ用開口部2aから突出された形で保持され、しかも、この差込口21a側の外周縁部には、外向きに曲げ形成せられた延出片からなる係止部23a～23dが設けてあって、そのうちの一对の係止部23a、23b（図6参照）は、相手コネクタ30の一对のロック機構32、32をなす、鉤形の弾性金具片などからなるロック片33、33（図7～図8参照）と対応させてある。

【0023】したがって、ハウジング21の相手コネクタ用の差込口21aに、相手コネクタ30を単に差し込めば、一对のロック機構32、32のロック片33、33がそれぞれ係止部23a、23bと係止されて、簡単かつ確実にロックされる。このロック解除は、相手コネクタ30の少々離間した両側面に設けたロック解除用の押圧部34、34を押圧するのみで簡単に行える。つまり、このロック解除用の押圧部34、34を押圧すれば、上記ロック片33、33が開いて、係止部23a、23bから解除されるようになっている。

【0024】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明

の電気コネクタの装着部によると、次のような優れた効果が得られる。

【0025】（1）まず、樹脂製クランプホルダと金属製スペーサホルダの採用により、当該樹脂製クランプホルダ、金属製スペーサホルダ、コネクタ本体のハウジング及びパネル板が一体的に固定されるため、相手コネクタの不適切な斜め差しや、乱暴な差し込みなどによっても、安定したコネクタ本体の固定が得られる。したがって、コネクタ本体が取り付けられた回路基板側に無理な負荷が掛かることがなくなり、例えば、上記のような相手コネクタの不適切な斜め差しなどが繰り返されても、回路基板側とコネクタ本体との接続部や、回路基板側のプリント配線部自体などに亀裂や剥離などの障害が生じる恐れが大幅に低減される。つまり、信頼性の高い電気コネクタの装着部が得られる。

【0026】（2）また、コネクタ本体のハウジング及び電気機器のパネル板が、金属製や導電性のものからなっているとしても、上記樹脂製クランプホルダの介在による固定の場合、両者の絶縁は、良好に確保される。

【0027】（3）また、樹脂製クランプホルダ及び金属製スペーサホルダは、回路基板に固着済みのコネクタ本体のハウジングに後付けされる形であるため、コネクタ本体のハウジングの回路基板への取り付けを、生産性の優れた溶融半田浴槽を用いたフロー法やリフロー法で対応することもでき、コストの低減が図れる。もちろん、樹脂製クランプホルダは、後付けであるため、その材料が限定されたり、変形したりする恐れもない。

【0028】（4）また、金属製スペーサホルダは、樹脂製クランプホルダに装着されて補強機能を呈するため、コネクタ本体のハウジングの相手コネクタ用の差込口側がパネル板のコネクタ用開口部から突出した形で保持され、相手コネクタの着脱時に大きな負荷が掛り易い構造であっても、上記樹脂製クランプホルダ側へのストレス（ダメージ）を和らげ、その損傷を防止する効果がある。

【0029】（5）また、コネクタ本体のハウジングの相手コネクタ用の差込口側の外周縁部に相手コネクタ用の係止部を設けると、ロック機構を有する、相手コネクタの差し込みによって、簡単かつ確実にロックすることができ、

【0030】（6）また、樹脂製クランプホルダ及び金属製スペーサホルダの固定時、パネル板のコネクタ用開口部に対して、適宜ずらした形で取り付けると、このコネクタ用開口部を隙間なく塞ぐことができ、塵埃などの侵入防止や電気特性の向上を図ることもできる。例えば金属製スペーサホルダのない場合に比べて、ノイズが減衰できるため、機器側から発生する放射ノイズの漏れを効果的に防止することができる。

【0031】（7）また、樹脂製クランプホルダ及び金属製スペーサホルダは、回路基板に固着済みのコネクタ

10

20

30

40

50

7

本体のハウジングの外周に被せ、例えばパネル板の外側からネジ止めするなど簡単に取り付けられるため、大した熟練も要せず、良好な作業性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電気コネクタの装着部の一例を示した部分縦断側面図である。

【図2】本発明に係る電気コネクタの装着部の一例を示した部分横断平面図である。

【図3】本発明に係る電気コネクタの装着部で用いる、金属製スペーサホルダの装着済みの樹脂製クランプホルダの一例を示した斜視図である。

【図4】図3の金属製スペーサホルダの装着済みの樹脂製クランプホルダを示した平面図である。

【図5】図3の金属製スペーサホルダの装着済みの樹脂製クランプホルダを示した底面図である。

【図6】本発明に係る電気コネクタの装着部における、金属製スペーサホルダの装着済みの樹脂製クランプホルダの嵌合過程の一例を示した部分縦断正面図である。

【図7】本発明に係る電気コネクタの装着部に装着される相手コネクタの一例を示した斜視図である。

【図8】図7の相手コネクタを示した平面図である。

【符号の説明】

1 回路基板  
2 パネル板  
2 a コネクタ用開口部

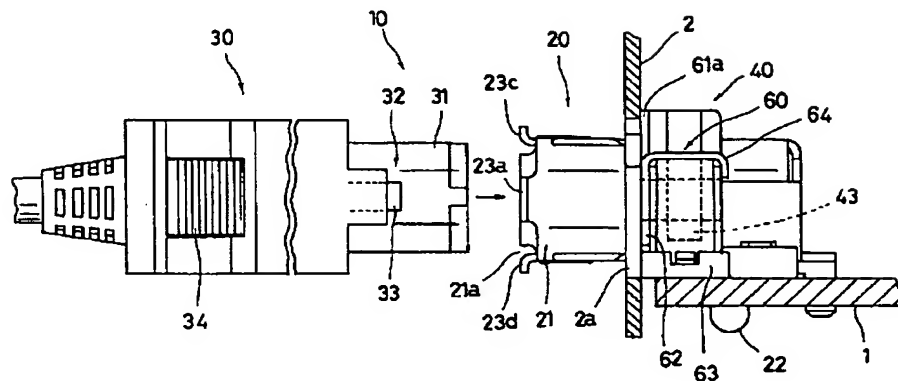
\* 10  
20  
21  
21 a  
22  
30  
31  
32  
33  
34  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
51  
52  
60  
61  
61 a  
62  
63  
64

\*

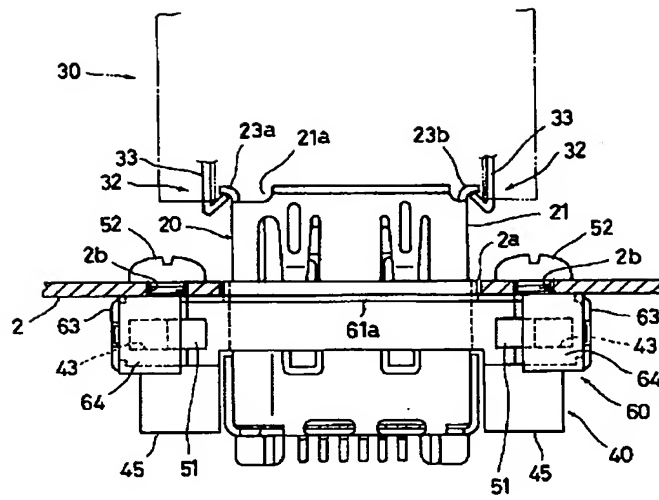
8

電気コネクタ  
コネクタ本体  
ハウジング  
相手コネクタ用の差込口  
固定用脚部  
相手コネクタ  
差込み部  
ロック機構  
ロック片  
ロック解除用の押圧部  
樹脂製クランプホルダ  
嵌合部  
門柱部（立設部）  
収納部  
取付け穴  
台座部  
固定具  
固定具  
金属製スペーサホルダ  
開口部  
フラット部  
ホルダ部  
延設片  
延設片

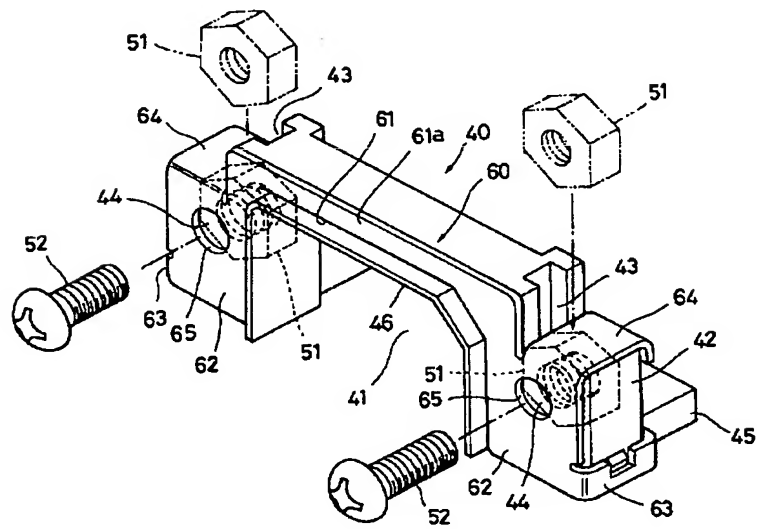
【図1】



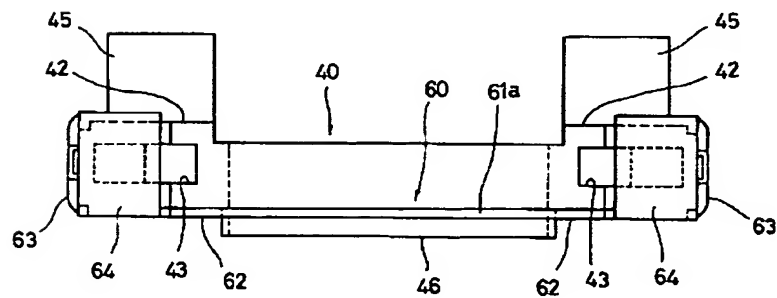
【図2】



【図3】



【図4】







【図8】

